

ZEITSCHRIFT DER WIENER ENTOMOLOGISCHEN GESELLSCHAFT

48. Jahrg. (74. Band)

15. April 1963

Nr. 4

Mitgliedsbeitrag, zugleich Bezugsgeld für die Zeitschrift: Österreich vierteljährlich S 25.—, Studenten jährlich S 20.—, Zahlungen nur auf Postsparkassenkonto Nr. 58.792, Wiener Entomologische Gesellschaft. Westdeutschland vierteljährlich DM 4.—, Überweisung nur auf Postscheckkonto München 150, Deutsche Bank, Filiale München, „für Ausländer-DM-Konto Nr. 269.258, Wiener Ent. Ges.“. Sonstiges Ausland nur Jahresbezug S 100.—, bzw. England Pfund Sterling 1.15.0, Schweiz. frs. 16.—, Vereinigte Staaten USA Dollar 5.—. Alle ausländischen Mitglieder oder Bezieher entrichten zusätzlich als Postportopauschale S 30.— (DM 4.—; sfrs. 4.—) bzw. deren Gegenwert. — Im Buchhandel wird der Jahrgang mit S 150.— abz. 33 $\frac{1}{2}$ % Rabatt berechnet. Porto besonders. Einzelne Nummern werden nach Maßgabe des Restvorrates zum Preise von S 10.— zuzüglich Porto abgegeben.

Zuschriften (Anfragen mit Rückporto) und **Bibliothekssendungen** an die Geschäftsstelle Wien I, Getreidemarkt 2 (Kanzlei Dr. O. Hanslmar), in Kassaangelegenheiten an Herrn Otto Sterzl, Wien XIII, Lainzerstraße 126, H. 2, T. 3. Manuskripte, Besprechungsexemplare und **Versandanfragen** an den Schriftleiter Hans Reisser, Wien I, Rathausstraße 11. — Die Autoren erhalten 50 Separata kostenlos, weitere gegen Kostenersatz.

Inhalt: KROMER: *Pieris manni* Mayer. (Taf. 14, 15). S. 65. — FRIEDEL: Aberration von *Aporophyla nigra* Hw. S. 81. — FOLTIN: Oberösterreichisches Mühlviertel (Forts.) S. 81. — Entomologentreffen Wien. S. 85. — BOURSIN: Neue Noctuidengattung *Cardiestra*. (Taf. 16, 17). S. 86. — Literaturreferat. S. 87. — Dr. jur. FRITZ HARTWIEG †. S. 88.

Ein Beitrag über die Biologie und Flugstellen von *Pieris manni* Mayer in Niederösterreich

Von E. KROMER, Bad Vöslau

(Mit 2 Tafeln und 14 Abbildungen)

Im Jahre 1925 hat Herr R. Katschinka am Fuße der Hohen Wand erstmalig Weißlinge gefangen, die er als *Pieris manni* Mayer ansprach. In den Jahren 1937, 1938 wurde daraufhin der Sache genauer nachgegangen und *P. manni* an dieser Fundstelle in größerer Stückzahl gefangen und beobachtet. 1938 gelang Herrn Gornik erstmalig die Zucht von dieser Flugstelle. Dies blieb im großen und ganzen seitdem alles, was man bezüglich dieser interessanten Art unternahm und seither der einzige bekannte *manni*-Flugplatz in Österreich.

Umsomehr verwundert es, wenn man im neuesten und meiner Ansicht nach bildmäßig besten Falterwerk — dem Buch „Die Schmetterlinge Mitteleuropas“ von Dr. Wohlfahrt und Dr. Förster — bei *manni* folgendes nachlesen kann: „Diese südeuropäische Art kommt in Niederösterreich und in den südlichen Alpentälern von März bis Oktober in zwei bis drei Generationen vor“. Von *manni* war bis 1959 in Österreich nur der eine Fundort an der Hohen Wand bei Maiersdorf bekannt. Das Werk hat also der bis dahin bekannten Verbreitung vorgegriffen.

Gerade der Umstand, daß *manni* nur an einer Stelle in Österreich fliegen sollte, reizte mich. Außer dem Studium der einschlägigen Literatur befaßte ich mich mit dem Falter selbst, das heißt, ich besuchte einige Jahre hindurch sein Fluggebiet an der Hohen Wand. Als ich glaubte einige Erfahrungen mit *manni* zu haben, untersuchte ich *manni*-verdächtige Gebiete auf das Vorkommen dieser Art.

Pieris Manni in den Fischauer Bergen

Am 2. September 1959 gelang es mir auf einem mir schon seit längerer Zeit verdächtigen Hang der Fischauer Berge *manni* festzustellen. Es ist dies der Abhang des Engelsberges, wo ich beim Marmorbruch und auf den Kuschelhängen an diesem Tag erstmalig *P. manni* fangen konnte. Die *manni*-Falter waren damals zum Großteil mittelmäßig abgeflogen, einzelne Tiere waren fast frisch.

P. manni flog dort zusammen mit *rapae* L. und *napi* L., genauso wie an der Hohen Wand. Ich sah an diesem Tag dort auch einen versuchten Anflug eines *manni*-Männchens auf ein *napi*-Weibchen, welches letztere auf einem Eichenblatt saß. Doch hielt sich das *napi*-Weibchen derart in Abwehrstellung, daß das *manni*-Männchen nach kurzer Zeit wieder weiterflog. Da die Zeit damals drängte, konnte ich keine weiteren Beobachtungen an diesem Tage mehr anstellen. Aber das Vorkommen von *P. manni* auf dem Engelsberg war gesichert.

Noch in derselben Woche besuchte ich weitere mir verdächtige Hänge der Fischauer Berge und anderer Bergzüge, konnte aber außer ein am 3. September am Südhang des Emmerberges gefangenes, stark abgeflogenes *manni*-Männchen keine *manni* anderswo entdecken. Der Emmerberg ist der Nachbarberg des Engelsberges, die zusammen den Rücken der Fischauer Berge bilden.

Am 5. September besuchte ich nochmals die Flugstelle am Engelsberg, konnte aber nur mehr *rapae* vorfinden. *Manni* hatte seine Generation schon beendet!

Dieser kleine Teilerfolg gab mir den Anreiz, mich im nächsten Jahr noch intensiver mit *P. manni* zu befassen, vor allem galt es, die Futterpflanze der *manni*-Raupe am Engelsberg festzustellen und *manni* von dort zu züchten. Auch wollte ich die Biologie dieser Art einmal selbst von Anfang an miterleben und mitbeobachten können. So besuchte ich im Frühjahr 1960 wieder den Engelsberg um die Futterpflanze ausfindig zu machen und lebende *manni*-Weibchen von diesem Platz zur Zucht heimzubringen.

Manni-Zucht vom Engelsberg

Am 26. Mai 1960 konnte ich erstmalig die ersten Frühjahrs-*manni* feststellen. Vorher war es in diesem Jahr dort meist sehr kalt und regenreich. An diesem Tage konnte ich auch die seltene Crucifere *Peltaria perennis* (= *alliacea*) auf diesem Platz finden. Sie kommt dort nicht sehr häufig vor, weniger häufig als an der Hohen Wand. Sie ist nur in sehr kleinen, lokalen Gruppen anzutreffen.

An zwei Pflanzen fand ich auf den Blattunterseiten abgelegte Eier. Einige von ihnen (6 Stück) waren gelblichgrün, zwei hatten eine mehr honiggelbe Färbung, ein Ei war orange. Eines der Eier zeigte an der Spitze eine schwarze Verfärbung. Interessant ist dabei, daß die höchste Eizahl pro Pflanze (6 Stück) auf jener der zwei Pflanzen war, die in einem Felsspalt wuchs. In dem Spalt war es, zumindest zu dieser Tageszeit, schattig aber sehr warm. Die zweite Pflanze, auf der nur drei Eier waren, wuchs oberflächlich auf einem Felsen, war also frei stehend. An jener aus dem Felsspalt war ein Ei innerhalb der Blütendolde an einem Blütenstengelchen abgelegt. Es war orangefärbig, dreizehn-rippig. Dies schien zweifellos kein *manni*-Ei, sondern seiner Farbe und Ablagestelle nach ein *cardamines*-Ei zu sein. Es war also ein *cardamines*-Ei mitten unter den fünf *manni*-Eiern auf der selben Pflanze abgelegt worden. Ich erwähne dies deshalb, da meines Wissens bis dato nicht bekannt war, daß die *cardamines*-Raupe sich auch von *Peltaria perennis* nährt, was die anschließende Zucht bestätigte. Ich nahm auch am selben Tag zwei andere *cardamines*-Eier, die ich auf *Turritis glabra* fand, samt dieser Pflanze zur Vergleichszucht mit. Daß *cardamines*-Raupen *T. glabra* fressen, ist ja bekannt.

Außerdem fing ich am selben Tag ein *manni*-Weibchen und nahm es zwecks Eiablage lebend heim. Es war dem Flug und dem Aussehen nach ein einwandfreies *manni*-Weibchen, was ja auch die Zucht ergeben sollte. Ebenso sollte auch die Zucht aus den im Freiland auf *P. perennis* gefundenen gelblichen Eiern, diese als *manni*-Eier identifizieren.

Ich unterteilte die Zucht in drei Behälter (I—III).

Behälter I war ein zusammenlegbarer Holzrahmenbehälter mit Glaswänden, wie er für die Schwärmerzucht verwendet wird.

Behälter II und III waren zusammenfaltbare, sehr luftige Gazebehälter, die ich jedermann bestens für Pieridenzucht und Reisen empfehlen kann. Sie benötigen im Koffer bzw. Rucksack sehr wenig Platz und können zudem leicht und nicht allzu teuer in eigener Regie angefertigt werden.

In Behälter I gab ich die eine *P. perennis*-Pflanze aus der Felsspalte mit den 5 *manni*-Eiern und dem einen *cardamines*-Ei sowie die zweite *perennis*-Pflanze mit den 3 *manni*-Eiern.

Behälter II wurde mit dem *manni*-Weibchen besetzt und erhielt von Anfang an eine *P. perennis*-Pflanze sowie ein Gartengeschirr mit angebautem Senf für die künftigen Räupchen.

Behälter III enthielt die *T. glabra* mit den zwei *cardamines*-Eiern.

Von der Zucht im Behälter III soll nicht mehr die Rede sein. Ich führte sie nur für mich als Vergleichszucht zu der von *cardamines* auf *P. perennis* in Behälter I.

Die anschließende Übersicht soll den Zuchtverlauf in allen drei Behältern darlegen, mit den wichtigsten Vermerken aus meinen Beobachtungen. Spezielle Bemerkungen und Erkenntnisse sind in eigenen Kapiteln, anschließend an die Tabelle, zusammengefaßt.

Zucht-Tabelle

BEHÄLTER I	BEHÄLTER II	BEHÄLTER III
<p>26. Mai 1960</p> <p>2 <i>Peltaria perennis</i>-Pflanzen mit Eiern eingetragen: Pflanze vom Felspalt: 5 <i>mami</i>-Eier, davon 4 gelbgrüne und 1 honig-gelbes mit schwarzem Punkt an der Spitze. Alle Eier an der Blatt-unterseite. An einem Blatt waren 3 Eier abgelegt worden. Ferner 1 orange <i>cardamines</i>-Ei, am Blütenstengelchen. Pflanze von Felsoberfläche: 3 <i>mami</i>-Eier, 2 gelbgrüne, 1 honiggelbes, alle unterseits an je 1 Blatt.</p>	<p>Ein <i>mami</i>-Weibchen lebend eingebracht. Bis abends keine Eiablage beobachtet. Eine <i>P. perennis</i>-Pflanze und ein Garten-geschirr mit angebautem Senf zur Ablage im Behälter.</p> <p>5^b: Keine Eiablage.</p> <p>16^b: Weibchen tot. 7 Eier auf <i>Peltaria perennis</i>. Pflanze war geknickt, dadurch folgende Ablage: 1 Ei auf Blattunterseite, je 1 Ei auf Blattunter- und -oberseite, 2 Eier auf Blattobersseite, 2 Eier auf Blattobersseite.</p> <p>Alle Eier gelblichgrün (s. a. Kap. „Über die Eiablage v. <i>P. mami</i>). Auf der Senfpflanze konnte ich 5 weitere Eier entdecken, jedes Ei einzeln auf eine andere Senfpflanze, auf den Blattunter-seiten.</p>	<p>2 orange (<i>cardamines</i>) Eier auf <i>Turritis glabra</i> eingebracht.</p>
<p>27. Mai</p> <p>5^b: Pflanze vom Felspalt: Das Ei mit dem schwarzen Punkt fehlt, dafür ein Räumchen: Kopf schwarz, Körper gelblich, Haare farblos. Alle anderen Eier unverändert.</p> <p>18^b: Das Räumchen ist 3 1/2 mm lang. Hat 2 kleine Löcher im Blatt gefressen. Epidermis blieb stehen. Es befindet sich derzeit im Blütenstand zur Ruhe ausgestreckt. Alle übrigen Eier unverändert.</p>		

Zucht-Tabelle (Fortsetzung)

BEHÄLTER I	BEHÄLTER II	BEHÄLTER III
<p>28. Mai</p> <p>5^b: Pflanze von Felspalte: Eier unverändert. Räupchen ca. 4 mm, in der Blütendolde. Pflanze von Felsoberfläche: Eier unverändert.</p> <p>14^b: Pflanze von Felspalte: unverändert. Pflanze von Felsoberfläche: Alle 3 Eier mit schwarzem Punkt vor der Espitze = Raupenkopf.</p> <p>21^b: Alles unverändert, Räupchen (von Felspaltspflanze) sitzt noch immer innerhalb der Blütendolde.</p>	<p>Keine Änderung.</p> <p>3 weitere Eier an den geschlossenen Blütenknospen gefunden. Alle Eier honiggelb.</p>	<p>o</p>
<p>29. Mai</p> <p>5^b: Pflanze von Felspalte: 2 Eier gelblich geworden, ohne Punkt. 2 Eier gelblich geworden, mit schwarzem Punkt = Raupenkopf. <i>Cardamines</i>-Ei unverändert. Pflanze von Felsoberfläche: Alle 3 Eier fehlen. 3 Räupchen sitzen am Platze der 3 ehemaligen Eier. Eihüllen nicht zu finden. Ein kleines Loch im Blatt, Epidermis blieb stehen. Alle 3 Räupchen ca. 3 mm lang, alle 3 gelblich mit schwarzem Kopf.</p> <p>18^b: Pflanze von Felspalt: 1 weiteres Räupchen geschlüpft, ca. 2½ mm, Körper gelblich, Kopf schwarz. Keine Eischale zu finden! Das Räupchen, das am 27. geschlüpft war, befindet sich noch immer im Blütenstand, muß sich demnach von den Blüten nähren. Es ist 4—5 mm lang, Körper gelblich, Kopf schwarz.</p>		

Zucht-Tabelle (Fortsetzung)

BEHÄLTER I	BEHÄLTER II	BEHÄLTER III
<p>30. Mai</p> <p>6^h: Pflanze vom Felspalt: Nur noch 2 gelbliche Eier und das 1 <i>cardamines</i>-Ei vorhanden. Die Räupehen 3—4 mm lang, gelblichgrün, bei mehr Darminhalt erscheinen sie mehr grün. Fressen Löcher in die Blätter, befressen den Blatttrand nicht.</p> <p>18^h: Pflanze vom Felspalt: Aus dem orangen Ei ist das Räupehen geschlüpft. Es ist hellbräunlich mit dunklen Punkten, Kopf dunkler braun, Haare dunkel. Die 2 gelblichen Eier unverändert. Die Fraßlöcher der Räupehen sind schon etwas größer: meist 2—3 mm Durchmesser. Meist kreisrund. Ein Loch (3 mm Durchmesser) mit stehengebliebener Epidermis. Alle Räupehen gelbgrün mit schwarzem Kopf.</p> <p>Bei der Pflanze von der Felsoberfläche sind die Räupehen im Aussehen wie die von der Felspaltpflanze, ausgenommen das <i>cardamines</i>-Räupechen.</p>	<p>Unverändert.</p>	<p>5^h: Räupehen aus einem Ei geschlüpft, sitzt auf Eihülle.</p> <p>17^h: Räupehen befrißt Blatttrand. Eihülle noch vorhanden. Aus zweitem Ei ebenfalls Räupehen geschlüpft. Eihülle noch vorhanden.</p>
<p>31. Mai</p> <p>5^h: Pflanze vom Felspalt: Das braune Räupechen (<i>cardamines</i>) hält sich im Blütenstand auf. Die 2 gelblichen Eier noch unverändert. Alle übrigen Räupechen gelbgrün, 4—5 mm lang. Fraßstellen am Blatttrand! Die Blüten der perennis fallen schon teilweise ab.</p> <p>19^h: Pflanze vom Felspalt: Aus vorletztem Ei Räupechen geschlüpft: gelblich mit schwarzem Kopf, 2½ mm lang. Übrigen Räupehen grünlich, schwarzer Kopf, 4—5 mm lang. Bereits 6 Fraßstellen an den Blattändern. Das braune <i>cardamines</i>-Räupechen ist noch im Blütenstand, ca. 4 mm lang, Darminhalt grün, anscheinend von 2 Fraßstellen am Rand des zunächst darunter liegenden Blättchens herrührend. Beide Fraßstellen am Außenrand.</p>	<p>Unverändert.</p>	<p>6</p>

Zucht-Tabelle (Fortsetzung)

BEHÄLTER I	BEHÄLTER II	BEHÄLTER III
<p>1. Juni</p> <p>5^h: Pflanze von Felspalte: Braunes Räupchen noch immer im Blütenstand, 5 mm lang. Vorletztes <i>manni</i>-Räupchen 3 mm lang, gelb, schwarzer Kopf, hat ein Loch von 1 mm Durchmesser ins Blatt gefressen. Älteste Raupe ist im Blütenstand, befrisst sichtbar Blüten und Blütenstengel, ist 5 mm lang. Übrige Räupchen alle 4—5 mm lang, grün mit schwarzem Kopf. Das letzte Ei noch vorhanden, ungeschlüpft.</p> <p>10^h: Pflanze von Felspalte: Letztes Ei nicht mehr vorhanden. Dafür ein Räupchen 3 mm lang, gelb, mit schwarzem Kopf. Eischale nicht auffindbar. Braunes Räupchen (<i>cardamines</i>) noch im Blütenstand. Erste <i>manni</i>-Raupе auch noch im Blütenstand, hat mehr gelbgrünliche Färbung, nährt sich aller Wahrscheinlichkeit nach von den heller grünen Blütenstengeln und den gelblichen Fruchtkapseln, Blütenblätter fallen schon sehr stark ab.</p>	<p>Unverändert.</p>	<p>5^h: Ältere Raupe 4 mm, jüngere 3 mm. Befressen beide Blattrand.</p>
<p>2. Juni</p> <p>6^h: <i>Cardamines</i>-Raupе noch im Blütenstand. Erste (älteste) <i>manni</i>-Raupе ebenfalls noch im Blütenstand, ca. 6 bis 7 mm lang. Jüngste <i>manni</i>-Raupе 3 mm, übrigen 5—6 mm lang.</p>	<p>Einige Eier von perennis- und Senfpflanze geschlüpft. Räupchen gelb mit schwarzem Kopf. Drei Eier zur Einzelzucht separiert.</p>	
<p>3. Juni</p> <p>5^h: <i>Cardamines</i>-Raupе befindet sich im Blütenstand, drei Blütenstengel zu zwei Drittel abgefressen. Raupe 6 mm lang. Älteste <i>manni</i>-Raupе 7 mm lang, im Blütenstand. Kopf schwarz, Körper grün. Übrige Raupen 5—6 mm, bläulichgrün. Eine Raupe gehäutet? (am Kopf schwarze Kapsel?). Fraßstellen an den Blatträndern schon sehr groß.</p>	<p>Räupchen auf perennis gelbgrün, 3 mm. Fraß nur an den Blatträndern, keine „Löcher“. Auch auf dem Senf nur Fraßspuren an den Blatträndern.</p>	

Zucht-Tabelle (Fortsetzung)

BEHÄLTER I	BEHÄLTER II	BEHÄLTER III
<p>4. Juni 6ⁿ: <i>Cardamines</i>-Raupen noch im Blütenstand, 7 mm. Nagt gerade an einem Blütenstengelchen. Körper schmutziggelblich, Kopf etwas dunkler braun. Fresswerkzeuge dunkelbraun, ebenso Fußspitzen der 3 vorderen Fußpaare. Stigmen dunkelbraun. Älteste <i>manni</i>-Raupen noch im Blütenstand, 8 mm lang, Kopf dunkel, aber grüne Fresswerkzeuge, gelbe Rückenlinie. Übrige Raupen 6½—8 mm.</p>	<p>Räupchen grünlich, 5 mm.</p>	<p>Ältere Raupe ca. 7 mm, jüngere 5½ mm lang.</p>
<p>6. Juni 19ⁿ: Alle Blüten samt Stengelchen und Früchten abgefressen. <i>Cardamines</i>-Raupen sitzt am Hauptstengel der Pflanze.</p>	<p>Räupchen 5—7 mm, Kopf schwarz, Körper grün.</p>	<p>Größere Raupe 10 mm, jüngere 8 mm. Frische T. <i>glabra</i>-Pflanze beigegeben. Die Raupen sind typische <i>cardamines</i>-Raupen.</p>
<p>7. Juni 6ⁿ: <i>Cardamines</i> sitzt auf einem perennis-Blatt, ist 12 mm lang, Kopf schmutzig-graubraun, Körper am Rücken schmutzig-graubraun, auf den Seiten hellgrau. Dunkle Punkte am ganzen Körper, dunkle Haare, Stigmen dunkel, Bauch und Füße graubraun, helle (graue?) Rückenlinie. Älteste <i>manni</i>-Raupen noch immer im Blütenstand, Blüten samt Früchten und Stengel fressend. 10 mm, Kopf gelblich, Körper gelblich, dünne gelbe Rückenlinie, viele dunkle Punkte am Körper, Stigmen ebenfalls wie Punkte dunkel. Körperseite und Bauch eine Spur heller grün. Unter der Raupe Kopfhaut vorgefunden! Alle anderen <i>manni</i>-Raupen auf den perennis-Blättern, 7—14 mm lang. Die Raupe mit 7 mm und eine Raupe mit 13 mm hat schwarzen Kopf, sonst alle übrigen bereits grünen Kopf. Die auf den Blättern sitzenden Raupen sind mehr blaugrün, während die <i>manni</i>-Raupen vom Blütenstand gelblich grün ist.</p>		

Zucht-Tabelle (Fortsetzung)

BEHÄLTER I	BEHÄLTER II	BEHÄLTER III
<p>8. Juni</p> <p>6^a: Nur die jüngste <i>manni</i>-Raupе (7 mm) hat schwarzen Kopf, während die übrigen alle grünen Kopf besitzen. <i>Cardamines</i>-Raupе ist jetzt am Rücken mehr grünlichgrau, Seiten hellgrau, Bauch oben braungrün, unten grünlich.</p> <p>Älteste <i>manni</i>-Raupе 15 mm lang, mit Kopfhaut am Rücken = 2. Häutung! Übrige <i>manni</i>-Raupen 8—14 mm.</p> <p>9. Juni</p> <p>6^b: <i>Cardamines</i>-Raupе nun 16 mm, Rücken grün, Seiten grau, darunter schmal bräunlich. Bauch und Füße grün. Kopf grün. Ganzer Körper mit dunklen Punkten, dunklen Haaren. Kopf schwarz bepunktet. Kleinste <i>manni</i>-Raupе 9 mm, größte 15 mm. Größte <i>manni</i>-Raupе hat Körper grün, Kopf grün, gelbe Rückenlinie, dunkle Punkte, und einen gelben Punkt neben jedem braunen Stigma.</p> <p>Perennis-Blätter sind zu zwei Drittel schon verbraucht.</p> <p>12^b: Krenblätter beigegeben.</p> <p>10. Juni</p> <p>7^a: Jüngste <i>manni</i>-Raupе (11 mm) und <i>cardamines</i>-Raupе auf Krenblatt, 4 <i>manni</i>-Raupen (17—19 mm) noch auf perennis-Blättern. Bei den nun größeren <i>manni</i>-Raupen sind die Stigmen genauer sichtbar. Die Stigmen sind hellbraun und von dunkelbraunem Rändchen umgeben. Neben jedem Stigma befindet sich ein gelber Fleck mit zart angedeuteter gelblicher Linie. Der Kopf ist grün, Körper grün. Auf jedem der hinteren Segmente 6 Querwülste mit dunklen Punkten.</p>		<p>Größte Raupе am Rücken grau-grün, Seite silbergrau, pro Segmenthälfte 3 erhabene größere schwarze Punkte sowie mehrere kleine. Bauch und Füße graubraun, Kopf braun. Raupen gleichen der auf P. perennis (Behälter I) genau.</p>

Zucht-Tabelle (Fortsetzung)

BEHÄLTER I	BEHÄLTER II	BEHÄLTER III
<p>11. Juni</p> <p>11^h: 5 <i>manni</i>-Raupen 16—20 mm, eine Raupe (jüngste) 12 mm. Die <i>cardamines</i>-Raupe ist 18 mm lang. Die 12 mm-Raupe und eine 16 mm-Raupe sitzen auf dem Krenblatt, alle anderen auf den kahlen perennis-Stengeln.</p> <p>20 mm-<i>manni</i>-Raupe: Kopf grün mit dunklen Haaren an Stirn und hellen Haaren bei den Mundwerkzeugen. Körper grün, Bauch und alle Füße etwas heller grün. Gelbe Rückenlinie. Die gelbe Seitenlinie ist sehr undeutlich ausgeprägt, jedoch der gelbe Fleck innerhalb der Seitenlinie, neben dem braunen Stigma, ist gut sichtbar. Pro Segmenthälfte 4 weiße Würzchen.</p>	<p>Räupchen 10—12 mm! Fraßstellen an <i>P. perennis</i> und Senf.</p>	
<p>12. Juni</p> <p>11^h: Bis auf eine <i>manni</i>-Raupe sitzen alle auf den Krenblättern. Kleinste <i>manni</i>-Raupe 13 mm, größte 23 mm, <i>cardamines</i> 22 mm. Größte <i>manni</i>-Raupe (23 mm): In ca. 1 ½ mm Abstand hinter dem Stigma deutlich der gelbe Fleck sichtbar, vor dem Stigma, an dieses angelehnt, auch ein gelber Fleck, der aber nicht so ausgeprägt ist.</p> <p>18^h: Alle Raupen auf Kren. Größte <i>manni</i>-Raupe darauf auch fressend beobachtet.</p>		

Zucht-Tabelle (Fortsetzung)

BEHÄLTER I	BEHÄLTER II	BEHÄLTER III
<p>13. Juni 5^h: <i>Cardamines</i>-Raupе 29 mm. Kleinste <i>manni</i>-Raupе 15 mm, größte 25 mm lang. Haben alle vom Kren gefressen, aber auch von einer beigegebenen allaria-Pflanze (Knoblauchraute). 10^h: Eine <i>manni</i>-Raupе hat sich bereits mit Kopf nach oben angesponnen und ist geschrumpft. Krenblätter schon fast ganz abgefressen. 2 <i>manni</i> 25 mm, 2 <i>manni</i> 23 mm, 1 <i>manni</i> 15 mm, <i>cardamines</i> 30 mm lang. In Zeichnung und Färbung keine Änderung. Zwei frische Krenblätter beigegeben.</p> <p>14. Juni 6^h: <i>Cardamines</i>-Raupе auf frischem Krenblatt. Alle <i>manni</i>-Raupen noch auf altem, kahlgefressenem Krenstengel dicht gedrängt sitzend. Angespinnene Raupе noch immer nicht verpuppt. 22^h: Angespinnene Raupе ist nun verpuppt. Zwei weitere Raupen angesponnen. Jüngste <i>manni</i>-Raupе 17 mm.</p> <p>15. Juni 6^h: Die zwei angesponnenen Raupen noch nicht verpuppt. Die erste Puppe (vom 14. Juni) ist grau. Maße der übrigen 3 <i>manni</i>-Raupen: 1/28 mm, 1/25 mm, 1/20 mm, <i>cardamines</i> 30 mm. <i>Cardamines</i>-Raupе: Körper blaugrün, Kopf grün, gelbe Rückenlinie, Stigmen braun; mit freiem Auge winkt die Seitenlinie regelmäßig unterbrochen. 20^h: Die eine der zwei angesponnenen Raupen ist nun verpuppt. Puppe ist grün. Die zweite Raupе ist noch nicht verpuppt. Zwei weitere <i>manni</i>-Raupen haben sich auch angesponnen.</p>	<p>P. perennis total abgefressen. Alle Raupen auf den Senfblättern. 15—20 mm.</p>	<p>Alle <i>Turritis glabra</i>-Blätter von Pflanze abgefressen. Krenblätter beigegeben. Raupen 15—18 mm lang.</p>

Zucht-Tabelle (Fortsetzung)

BEHÄLTER I	BEHÄLTER II	BEHÄLTER III
<p>16. Juni 10^h: Die grüne Puppe vom Vortag ist nun grau-grün mit dunklen Punkten. Die zeitlich zunächst angesponnene Raupe hat sich verpuppt, Puppe grünlich. Die zwei anderen angesponnenen Raupen sind noch nicht verpuppt. Kleinste und letzte <i>manni</i>-Raupe ist 18 mm. 17^h: <i>Cardamines</i>-Raupe zur Verpuppung hochgekrochen. 21^h 30: Eine der angesponnenen <i>manni</i>-Raupen ist nun auch verpuppt, die zweite noch nicht. <i>Cardamines</i>-Raupe ebenfalls noch nicht verpuppt.</p>	<p>Größte Raupe 23 mm lang. Neuer Topf mit Senf beigegeben.</p>	<p>Raupen fressen von den Krenblättern. Länge 18—23 mm.</p>
<p>17. Juni 5^h: Vorletzte <i>manni</i>-Raupe ist verpuppt, <i>cardamines</i> noch nicht. 16^h: <i>Cardamines</i> noch nicht verpuppt. Letzte <i>manni</i>-Raupe 19mm lang. 18. Juni 5^h: <i>Cardamines</i> noch immer nicht verpuppt. 20. Juni 5^h: <i>Cardamines</i> hat sich verpuppt. Letzte <i>manni</i>-Raupe auf Krenblatt 21 mm.</p>	<p>Die größte Raupe ist 25 mm. 5^h: Eine Raupe hat sich verpuppt, 2 weitere Raupen haben sich angesponnen. 22^h: Die 2 Raupen sind verpuppt, eine weitere Raupe angesponnen.</p>	<p>Eine Raupe an Decke angesponnen, zweite in Ruhe an Seitenwand. 5^h: Die eine Raupe schon verpuppt (typische <i>cardamines</i>-Puppe), zweite Raupe angesponnen, noch nicht verpuppt.</p>

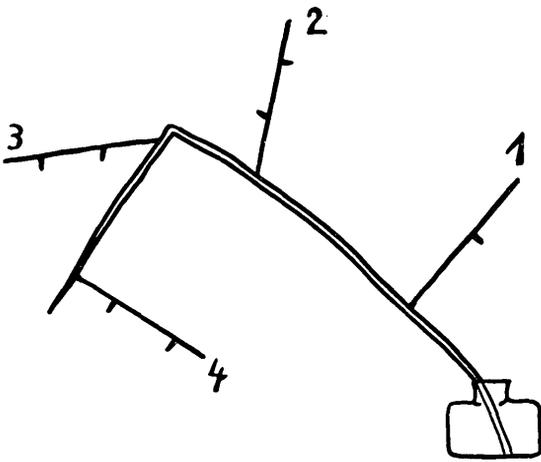
Zucht-Tabelle (Schluß)

BEHÄLTER I	BEHÄLTER II	BEHÄLTER III
21. Juni 5 ^b : <i>Manni</i> -Raupе 21 mm.	5 ^b : Die angesponnene Raupе noch nicht verpuppt. 22 ^b : Die angesponnene Raupе verpuppt. 2 weitere angesponnen.	5 ^b : Zweite Raupе auch verpuppt.
22. Juni 13 ^b : <i>Manni</i> -Raupе nur 18 mm lang. Wird eingehen?? Diese letzte <i>manni</i> -Raupе dieses Behälters ist am 1. Juli eingegangen.	13 ^b : Die 2 angesponnenen Raupen noch nicht verpuppt. 22 ^b : Eine davon verpuppt. Noch ganz weich. Flügel grün, Körper fleischfarben. Zweite Raupе noch nicht verpuppt.	
23. Juni	5 ^b : Angesponnene Raupе bereits verpuppt. Puppenflügel grün, Körper schmutzig-graubraun. Letzte <i>manni</i> -Raupе ca. 22 mm.	
25. Juni	5 ^b : Raupе geschrumpft. 21 ^b : Raupе angesponnen.	
26. Juni	7 ^b : Raupе verpuppt.	

1. Über die Eiablage

In den bisherigen Literaturen wird erwähnt, daß *manni* die Eier an den Blattunterseiten ablegt.

Nach meinen bisherigen Beobachtungen fand ich dies bei den Freilandablagen bestätigt. Die Vorliebe zu solcher Ablage konnte ich in idealer Weise durch die Ablage des Weibchens in Behälter II feststellen. Und zwar war dies durch die Ablage von 7 Eiern auf einer geknickten *P. perennis*-Pflanze besonders demonstriert. Nebestehende Skizze soll den Fall besser veranschaulichen: Blatt 1 stand schräg nach oben, die Blattunterseite zeigt daher nach unten.



Blatt 2 stand nahezu senkrecht, die Blattunterseite war daher ebenfalls nahezu senkrecht, zeigte also nicht nach unten. Blatt 3 war durch die Knickung des Hauptstengels mit der Fläche der Unterseite nach oben gekehrt, ebenso Blatt 4.

Wie legte nun das *manni*-Weibchen die 7 Eier ab? Auf Blatt 1, das mit der Unterseite einwandfrei nach unten zeigte, wurde 1 Ei an der Blattunterseite angeheftet. Bei Blatt 2, welches fast senkrecht stand, schien das Weibchen für die schützende Blattunterseite den Sinn verloren zu haben, es legte ein Ei an der Oberseite und ein Ei an der Unterseite des Blattes ab. Die Ablage jedes der Eier schien ihm gleich schwer oder gleich leicht zu fallen. An Blatt 3 und Blatt 4 heftete das Weibchen je zwei Eier an der nach **unten** zeigenden **Blattoberseite** ab!

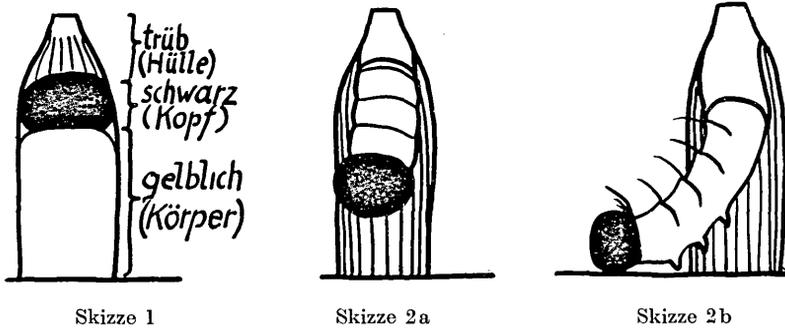
Ich glaube, daß hiemit die Vorliebe der *manni*-Weibchen zur Eiablage an den geschützten, nach **unten** zeigenden Blatteilen ausreichend demonstriert ist. Sie legen an den gegen oben abgeschirmten Stellen ab, ein von Natur aus mitgegebener Drang. Wodurch er ausgelöst wird, hat verschiedene Ursachen. Zunächst scheint mir in erster Linie die Tatsache, daß die Weibchen bei der Eiablage den Hinterleib immer nur nach unten krümmen können, die eigentliche Ursache zu sein. Außerdem dürfte auch ein gewisser Sinn für Licht und Schatten an den Ablagestellen bestehen: Nach unten zeigende Stellen sind licht- und sonnengeschützt. Auch die scheinbare Vorliebe für Ablage in Felsspalten würde dafür sprechen. Auch Gornik erwähnt, wie er ein Weibchen bei der Ablage an einer „Felsspaltenpflanze“ beobachtet hat.

Der in der Literatur oft betonten Ablage jedes Eies an einem extra Blatt kann ich nur bedingt zustimmen. Denn ich fand z. B. an meiner „Felsenspaltpflanze“ 3 Eier an **einem** Blatt angeheftet. Es scheint aber die Einzelablage per Blatt trotzdem vorzuherrschen. Wahrscheinlich spielt bei der Mehrablage pro Blatt die Beengtheit des Raumes eine Rolle.

2. Über den Schlupf der manni-Raupe und den Eifraß

In der Behälterzucht konnte ich nach jeweils erfolgtem Schlupf der Räumchen nie die Eihülle finden, während z. B. die von *cardamines* an Ort und Stelle oft mehrere Stunden nach dem Schlupf noch zu finden waren.

Deshalb nahm ich aus Behälter II drei Eier und gab sie in je eine durchsichtige Kunststoffschachtel. Ich konnte so das Verhalten jeder einzelnen Raupe mit einer 16fach-Lupe genau bis zur Verpuppung beobachten. Auch den Schlupf der Imagos ließ ich in diesen 3 Schachteln bei oftmaliger Beobachtung vor sich gehen. Ich möchte nun das Verhalten der drei einzeln gehaltenen Raupen, die ich hier als Raupe 1, 2, 3 bezeichne, gleich nach dem Eischlupf an Hand meiner Beobachtungen und Aufzeichnungen nochmals verfolgen:



Skizze 1

Skizze 2a

Skizze 2b

Raupe 1: am 2. Juni.

- 18^h: Ei an der Spitze mit schwarzem Punkt = Kopf des Räumchens im Ei. Siehe Skizze 1.
 19^h 15: Unverändert.
 20^h: Unverändert.
 20^h 20: Räumchen gerade beim Auskriechen. Siehe Skizze 2a und 2b.
 20^h 24: Räumchen ganz aus der Hülle herausen, wendet sich sofort langsam um und kriecht zur Eihülle. Dort verweilt es ruhend, den Kopf zur Eihülle gerichtet, dicht neben der Hülle. Körper des Räumchens gelb, Kopf schwarz, Haare farblos silbrig glänzend, an den Enden verdickt.
 20^h 31: Räumchen beginnt Hülle im unteren Teil zu benagen.
 20^h 33: Räumchen beißt Eihülle in halber Hüllenhöhe, ist dabei etwas aufgerichtet.
 20^h 38: Räumchen ruht neben der Eihülle, Kopf zum Ei gerichtet.
 20^h 55: Räumchen ruht neben der Eihülle, Kopf zum Ei gerichtet.
 20^h 59: Räumchen frißt wieder an der Hülle.
 21^h 05: Räumchen ruht, Kopf zum Ei.
 21^h 20: Räumchen ruht, Kopf zum Ei.
 22^h 48: Räumchen hat Eihülle zu ca. $\frac{2}{3}$ gefressen, sucht herum.

Am 3. Juni.

5^h: Rest der Hülle noch vorhanden. Räumchen ruht **unter** dem Senfblatt. Fraßspuren am Außenrand des Blattes und ein Fraßloch.

Raupe 2: am 2. Juni.

18^h: Ei an der Spitze mit dunklem Punkt, sonst honiggelb. 12 Rippen.

19^h 14: Räumchen gerade geschlüpft. Es befrißt die Eihülle. Körper gelb, Kopf schwarz. Haare silbrig glänzend, Enden verdickt (Drüsenhaare?).

19^h 50: Räumchen ruht neben Eihülle, Kopf zum Ei gewendet. Mandibel gut sichtbar: Mandibel, Clipeus, Anteclypeus, Labrum und Fühler sind hellbraun.

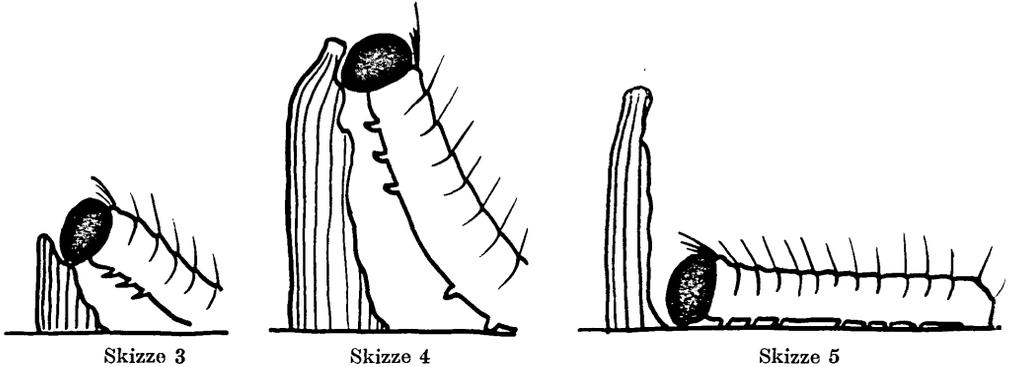
20^h 10: Räumchen kriecht am Blatt herum.

20^h 38: Räumchen frißt wieder an der Hülle.

20^h 45: Räumchen frißt an Eihülle. Von Hülle nur mehr wenig vorhanden. Skizze 3.

20^h 52: Räumchen ruht, Kopf zum Ei.

20^h 50: Ei restlos aufgefressen. Raupe ruht.



Raupe 3: am 2. Juni.

18^h: Ei an der Spitze mit dunklem Punkt, sonst honiggelb. 12 Rippen.

19^h: Räumchen geschlüpft, Kopf bei Eihülle. Körper gelb, Kopf schwarz, Haare hell-farblos, silbrig glänzend, mit verdicktem Ende. Länge des Räumchens 2 mm. Geht gleich daran die Eihülle zu benagen. Es frißt förmlich gierig und streckt sich bis zur Eispitze empor, nachdem es unten zu fressen begonnen hatte. Siehe Skizze 4.

Räumchen frißt immer mit einigen kurzen Zwischenpausen, in denen es dann neben dem Ei ausgestreckt am Blatt ruht, mit dem Kopf immer dem Ei zugewendet. Skizze 5.

19^h 40: Räumchen ruht.

20^h 10: Räumchen in Stellung von Skizze 4, an Hülle weiterfressend. Es frißt gierig und schnell.

20^h 15: Raupe wendet sich vom Ei ab und sucht am Blatt umher. Es wendet sich aber wieder zum Ei retour und frißt an der Hülle weiter. Von der Hülle ist nur mehr ein kleiner Rest übrig. Die Fraßwerkzeuge sind gut zu sehen: hellbraun.

20^h 26: Räumchen ruht, Kopf zum Ei.

Skizze 6 

20^h 40: Räumchen ruht, Kopf zum Ei.

20^h 43: Räumchen frißt wieder an der Hülle.

20^h 46: Eihülle nur mehr in Spuren an der Blattfläche vorhanden. Skizze 6.

21^h 01: Räumchen hat den restlichen Hüllenring fein säuberlich bis zur Blattfläche weggenagt und zu fressen aufgehört. Sie beginnt suchend am Blatt zu wandern.

Ich glaube, mit diesen Einzelbeobachtungen an Hand von drei separat gehaltenen Eiern bzw. Räumchen zur Genüge exakt festgestellt zu haben, daß die *manni*-Raupe ihre Eihülle sofort nach dem Schlupf verzehrt.

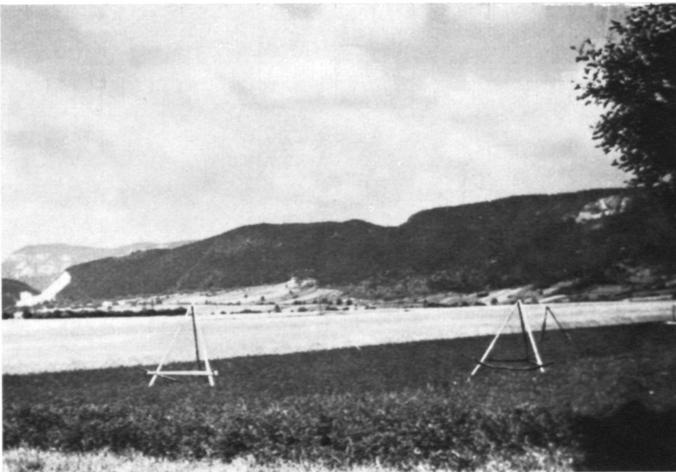
(Fortsetzung folgt)

Zum Aufsatz:

**Kromer: „Ein Beitrag über die Biologie und Flugstellen
von *Pieris manni* Mayer in Niederösterreich“**



1



2

Phot. Ing. Kromer

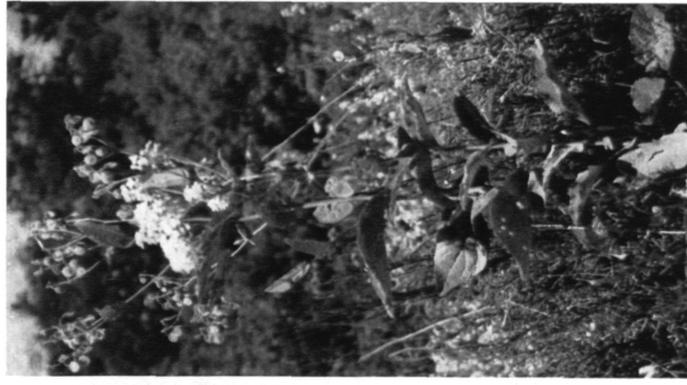
Bilderklärung im Text des Aufsatzes

Zum Aufsatz:

Kromer: „Ein Beitrag über die Biologie und Flugstellen von *Pieris manni* Mayer in Niederösterreich“



3



4



5

Phot. Ing. Kromer

Bilderklärung im Text des Aufsatzes

DRUCK: CHRISTOPH REISSER'S SÖHNE, WIEN

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Wiener Entomologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1963

Band/Volume: [48](#)

Autor(en)/Author(s): Kromer Erich

Artikel/Article: [Ein Beitrag über die Biologie und Flugstellen von Pieris manni Mayer in Niederösterreich. 65-80](#)